



2011年工・理・教育第2問

2 座標平面において、2点  $A(1, 0)$ ,  $B(2, 0)$  を原点のまわりに  $\theta$  だけ回転した点をそれぞれ  $C$ ,  $D$  とおく、ただし、 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  とする。点  $C$  を通り直線  $CD$  と垂直に交わる直線を  $l$  とし、点  $D$  を通り直線  $CD$  と垂直に交わる直線を  $m$  とする。また、直線  $l$  と直線  $m$  によりはさまれた領域を  $S$  とし、不等式  $0 \leq y \leq x$  の表す領域を  $T$  とする。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 直線  $l$ ,  $m$  の方程式を求めなさい。
- (2)  $\theta$  が  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  の範囲を動くとき、領域  $S$  と領域  $T$  の共通部分の面積を最小にする  $\theta$  の値を求めなさい。